

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

<b>Inwestor:</b>	<b>WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA 43-100 TYCHY, UL. BATOREGO 41-45</b>
<b>Obiekt:</b>	<b>Budynek mieszkalny wielorodzinny Ul. Batorego 41-45 , 43-100 Tychy</b>
<b>Adres budowy:</b>	43-100, Tychy, ul. Batorego 41-45
<b>Rodzaj opracowania:</b>	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
<b>Temat:</b>	Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego
<b>Działka nr:</b>	Działka numer: 4145/33 Jednostka ewidencyjna: Tychy

<b>Opracował:</b>	<b>Branża:</b>	<b>Pieczętka:</b>	<b>Podpis:</b>
mgr inż. Aneta Groszek	Budownictwo		
<b>Data opracowania</b>		<b>Październik 2018</b>	

**SPIS TREŚCI:**

**I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

B.00.00.00 WYMAGANIA WSPÓLNE (CPV 45200000-9)

**II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

B.01.00.00 ROZBIÓRKI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH (CPV 45111100-1)

B.02.00.00. KONSTRUKCJE MUROWE (CPV 45262500-6)

B.03.00.00. INNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE (CPV 45317000-2)

B.04.00.00 ROBOTY POKRYWCZE (CPV 45261210-9)

B.05.00.00 TYNKI (CPV 45410000-4)

B.06.00.00 STOLARKA OTWOROWA ( CPV 45421000-4)

B.07.00.00 ROBOTY TERMOMODERNIZACYJNE (CPV 45321000-3)

B.08.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE (CPV 45320000-6)

B.09.00.00 ROBOTY RUSZTOWANIOWE (CPV45262100-2)

B.10.00.00. ZAGOSPODAROWANIE TERENU (CPV 45111291-4)

## 1. INFORMACJE WSTĘPNE.

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych wykonywanych w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą

Zakres Specyfikacji Technicznej obejmuje roboty zawarte w przedmiarze robót przewidywanych do wykonania wyżej wymienionego zadania i jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego.

Niniejszą specyfikację opracowano w oparciu o:

- umowę i założenia programowe zawarte pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą dokumentacji projektowej i kosztorysowej inwestycji,
- projekty wykonawcze obejmujące wszystkie niezbędne branże opracowane przez:

- ogólną charakterystykę obiektu
- inwentaryzację budowlaną obiektu
- przedmiar robót, zawierający zestawienie robót przewidywanych do wykonania w kolejności technologicznej ich realizacji
- katalog pt. Wspólny Słownik Zamówień
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego /Dz.U.Nr.202 z dn. 16.09.2004r. Poz.2072/
- Rozporządzenie /WE/Nr2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5.11.2002r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień CPV /Dz. u.WE L 340 z dnia 16.12.2002 z późn. zm./
- Ustawa z dnia 29.01.2004r- Prawo zamówień publicznych /Dz.U.Nr.19 poz.177 z późn. zm. ogł.w Dz.U.z 2004r. Nr.96 ,poz. 959 , Nr 116, poz 1207 i Nr 145 , poz 1537/.

## **2. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE.**

### **2.1. Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego.**

Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości przy ul. Czereśniowa 1-3 w Tychach  
jako Zamawiający dla projektowanego zamówienia nadał następującą nazwę:

**„Opracowanie projektu budowlano-wykonawczego termomodernizacji budynku  
mieszkalnego wielorodzinnego ”,**

### **2.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.**

W zakres projektowanej inwestycji wchodzi:

#### **a) roboty rozbiórkowe:**

- rozebranie instalacji odgromowej
- demontaż balustrad stalowych
- rozebranie, rynien, rur spustowych, obróbek blacharskich, obróbek dylatacji
- demontaż stolarki drewnianej okiennej piwnic ,
- rozbiórka nawierzchni z kostki betonowej przy budynku,

#### **–b). Roboty budowlane obejmujące:**

- wykonanie zamurowań i podmurówek z pustaka gazobeton
- wykonanie ocieplenia ścian metodą ETICS,
- montaż stolarki okiennej,
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej wraz z podbudową,
- izolacja ścian fundamentowych

## **3. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

Prace towarzyszące obejmują:

- wykonanie dokumentacji powykonawczej budowlano - instalacyjnej, stanu po realizacyjnego -należy do obowiązków Wykonawcy

Roboty tymczasowe obejmują:

- ogrodzenie placu budowy i terenu zaplecza - należy do obowiązku Wykonawcy
- zorganizowanie zaplecza biurowo - socjalnego na okres budowy -należy do obowiązków Wykonawcy .
- uzyskanie warunków dostępu do wody i energii elektrycznej - należy do obowiązków Wykonawcy.

### **2.4. Informacje o terenie budowy.**

#### **2.4.1. Lokalizacja.**

Remontowany obiekt usytuowany jest w Tychach przy ul. Batorego 41-45.

#### **2.4.2. Dane ogólne:**

Budynek mieszkalny wielorodzinny, trzykondygnacyjny z podpiwniczeniem, , dachem stromym, krytym dachówką ceramiczną.

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- elektryczną,
- wodno - kanalizacyjną,
- gazową,
- centralnego ogrzewania,
- wentylacji grawitacyjnej.

#### **2.4.3. Organizacja robót budowlanych i inżynierskich.**

Wykonawca robót przed realizacją winien opracować:

- projekt zagospodarowania zaplecza dla Wykonawcy,
- projekt organizacji robót budowlanych wraz z planem BIOZ . Opracowane w/w projekty winny uzyskać akceptację Inwestora.

### **3. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**(wymagania wspólne dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia)**

#### **B.00.00.00 WYMAGANIA WSPÓLNE ROBOTY BUDOWLANE (CPV 45200000-9)**

##### **1. WSTĘP.**

###### **1.1. Przedmiot ogólnej specyfikacji technicznej.**

Przedmiotem ogólnej ST są wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót remontowo-budowlanych termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego.

###### **1.2. Podstawa opracowania**

Ogólną specyfikację techniczną opracowano na podstawie umowy zawartej z Inwestorem.

###### **1.3. Określenia podstawowe.**

Zgodne i zawarte w:

- obowiązujących PN,
- przepisach prawa budowlanego,
- atestach,
- świadectwach dopuszczenia,
- aprobatach technicznych,
- wytycznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- literaturze technicznej.

###### **1.4. Wspólne wymagania dotyczące robót.**

###### **1.4.1. Przekazanie placu budowy i dokumentacji.**

1. Inwestor przekazuje Wykonawcy plac budowy w całości lub w takich fragmentach, które są niezbędne do realizacji zadania zgodnie z przyjętym programem realizacji. Inwestor przekazuje Wykonawcy w jednym egzemplarzu:

- dokumentację projektową,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót.

###### **1.4.2. Obowiązki Wykonawcy.**

1. Wykonawca jest zobowiązany do precyzyjnego wyznaczenia elementów konstrukcyjnych i budowlanych w planie i w przekroju na wszystkich etapach robót, oraz do ochrony przyjętych punktów i poziomów odniesienia.

2. Wykonawca opracowuje i przedkłada do akceptacji Inwestorowi kompleksowy program realizacji robót.

3. Wykonawca otrzymuje od inspektora nadzoru inwestorskiego dokumentację projektową, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty, które stanowią część umowy.

Przyjmuje się, że wymagania wyszczególnione w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach dokumentów obowiązuje następująca kolejność ważności:

1. Dokumentacja Projektowa.

2. Specyfikacja Techniczna

3. Szczegółne uzgodnienia Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - Projektant -  
Wykonawca robót

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej można uważać za wartość docelową, od których dopuszczalne są odchylenia zgodnie z parametrami tolerancji wykonawczej. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność jakości. W przypadku, gdy materiały i wykonane elementy budynku nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynie na zakładaną jakość elementu budowlanego, to takie elementy będą rozebrane na koszt wykonawcy, materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi.

4. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy w zadowalającym stanie i porządku od momentu przyjęcia do czasu odbioru końcowego. W miarę postępu robót plac budowy i jego otoczenie powinno być uprzątnięte z nadmiaru materiałów, konstrukcji, zbędnego sprzętu i zanieczyszczeń.

5. Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca:

- umieszcza tablice zawierające podstawowe informacje o budowie. Treść informacji i lokalizację tablic Wykonawca ustala według zarządzenia (1).

–przedstawia Inwestorowi uzgodniony projekt organizacji i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

–instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak :  
ogrodzenia, zapory, znaki, sygnały oraz zapewnia ich obsługę i dozorców.

6. Wykonawca przestrzegać będzie zasad ochrony środowiska na placu budowy i poza jego obrębem. W szczególności Wykonawca powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:

–zanieczyszczeniem ścieków wodnych i gleby pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami,

–zanieczyszczeniem powietrza, gazami i pyłami,

–przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,

–możliwością powstania pożaru

7. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca ma obowiązek podjąć niezbędne kroki w celu zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych i nadziemnych przed ich uszkodzeniem.
  8. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za opiekę nad wykonanymi robotami, przygotowanymi do budowy materiałami oraz zgromadzonym na placu budowy sprzętem w okresie od przyjęcia placu budowy do odbioru końcowego robót.
  9. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej, a w tym:
    - utrzymywania sprawnego urządzeń gaśniczych,
    - właściwego magazynowania materiałów łatwopalnych itp.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem spowodowanym jako rezultat niewłaściwie prowadzonych robót budowlanych albo przez pracowników wykonawcy.
10. Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.
  11. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca ma obowiązek powiadomić Inwestora i władze konserwatorskie i przerwać roboty do czasu dalszych decyzji.
  12. Podczas realizacji zadania budowlanego Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Powinien zapewnić zatrudnionemu na budowie personelowi odpowiednie urządzenia socjalne i sanitarne i nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia.

## **2. MATERIAŁY.**

2.1 Wszystkie użyte do wykonania robót materiały powinny posiadać krajową deklarację zgodności z Polską Normą Wyrobu lub aprobatę techniczną. Producent wyrobów składa taka deklarację na swoją odpowiedzialność. Wykonawca jest zobowiązany do składowania i przechowywania materiałów w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Materiały powinny być składowane oddzielnie - wg asortymentu, z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i z możliwością pobrania reprezentatywnych próbek. Szczególne zasady obowiązują dla składowania i przechowywania cementu, bitumów, materiałów chemicznych i paliw. Materiały, których jakość nie została zaakceptowana lub do których zachodzi wątpliwość pod względem jakości, powinny być składowane oddzielnie. Dostawy tych materiałów należy przerwać. Wykonawca robót przedstawi zamawiającemu na co najmniej trzy tygodnie przed planowanym rozpoczęciem robót informacje o zastosowanych materiałach, certyfikaty i aprobaty techniczne, świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego lub inspektora nadzoru autorskiego relegowanego przez biuro projektowe. Materiały winny być zgodne z dokumentacją projektową w zakresie wskazanym w dokumentacji projektowej. Zmiana



producenta, materiałów oraz technologii zawartych w dokumentacji projektowej winna być uzgodniona i zaakceptowana przez jednostkę projektową. Zmiana rodzaju materiału oraz wskazanego systemu dociepleń w dokumentacji projektowej może zostać rozpatrzona przez osoby pełniące nadzór inwestorski oraz autorski ale ustala się dowolność decyzji po stronie nadzoru. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów budowlanych.

## **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru inwestorskiego/autorskiego zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

## **2.3. Stosowanie materiałów równoważnych**

Wykonawca wykona przedmiot umowy zgodnie z technologią systemową wskazaną przez projektanta w dokumentacji projektowej. Wybór materiału należy do osób pełniących nadzór nad inwestycją.

# **3. SPRZĘT I MASZYNY**

Dobór sprzętu i maszyn do wykonania robót przewidzianych w kontrakcie powinien gwarantować jakość robót określoną w PN, warunkach technicznych i ST. Dobór sprzętu Wykonawca przedstawia do akceptacji Inwestora.

# **4. TRANSPORT.**

Dobór środków transportu Wykonawca przedstawia do akceptacji Inwestora.

1. Szczególną uwagę należy zwrócić na dobór środków transportu do przewozu środków chemicznych, paliw, cementu luzem, styropianu.
2. Środki transportu powinny posiadać wyposażenie specjalne w zależności od rodzaju przewożonego ładunku.
3. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **4.1. Ograniczenia obciążenia osi pojazdów.**

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów po drogach publicznych poza granicami placu budowy, a także w jego granicach.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być zgodne z obowiązującymi PN, dokumentacją projektową, wymaganiami technicznymi i ST dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w projektach wykonawczych i przedmiarach robót. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania budowlanego. Wykonanie każdego rodzaju robót powinno być odnotowane w notatkach służbowych, ewentualnie w protokole odbioru, w dokumentach badań i pomiarów.

### **5.1. Dokumenty budowy.**

W okresie realizacji kontraktu Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia następujących dokumentów budowy :

- notatek służbowych związanych z ustaleniami w trakcie realizacji robót
- dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- certyfikatów i aprobat technicznych wbudowanych elementów budowlanych,
- dokumentów pomiarów cech geometrycznych, protokołów odbioru robót.

Pomiary i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach i podpisane przez Wykonawcę i Inwestora.

#### **5.1.1. Notatki służbowe**

Jest to zeszyt opatrzone pieczęcią Wykonawcy z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych na budowie w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem.

Zapisy powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania. Każdy zapis w powinien być zaopatrzone w datę i podpis osoby dokonującej zapisu z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji, którą reprezentuje.

Prawo do dokonywania zapisów w przysługuje : osobom pełniące nadzór inwestorski, autorski oraz przedstawicielowi Wykonawcy.

#### **5.1.2. Księga obmiaru**

Podstawą obmiaru będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

## **6 KONTROLA I BADANIE WYROBÓW I ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót.**

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

Do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestora projektu organizacji robót, w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót,

możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem.

Projekt organizacji robót powinien zawierać :

- opis organizacji wykonania robót w tym : terminy, sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót, zasady BZO,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z podaniem ich parametrów technicznych oraz opisem wyposażenia w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- wykaz środków transportu (rodzaje i ilość),
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- wykaz zespołów roboczych, opis ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego,
- opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu oraz podczas prowadzenia robót
- opis postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Do obowiązków Wykonawcy w zakresie jakości materiałów między innymi należy :

- wyegzekwowanie od producenta (dostawcy) materiałów odpowiedniej jakości,
- przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót,
- określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw (wielkości i częstotliwości), aby mogła być zapewniona rytmiczność robót,
- prowadzenie systematycznej kontroli jakości otrzymywanych materiałów,
- zgromadzenie na składowiskach przed rozpoczęciem robót takiej ilości materiałów, która pozwoli zrealizować je w sposób płynny.

Wszystkie wykonane roboty i użyte materiały powinny być zgodne z projektem, Polskimi Normami (aprobatami technicznymi), warunkami technicznymi i specyfikacją techniczną.

## **6.2. Koszty badań kontrolnych.**

Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Inwestora za niewiarygodne, to może on zażądać powtórzenia badań.

Jeżeli wyniki się potwierdzą i spełnią wymagania PN, to koszty tych badań ponosi Inwestor w przeciwnym razie koszty ponosi Wykonawca.

## **7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT**

Przedmiar robót wykonano wg zasad podanych w odpowiednich Katalogach Nakładów Rzeczowych. Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca, a wyniki zamieszcza w księdze obmiarów.

Obmiar robót obejmuje roboty ujęte w kontrakcie oraz dodatkowe i nieprzewidziane. Roboty podane są w jednostkach wg przedmiaru robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączonego do niej w formie załącznika.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.**

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę przeprowadzona przez Inwestora .

### **8.1. Podział odbiorów.**

#### **8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca z 3 dniowym ( dni robocze) wyprzedzeniem i jednocześnie powiadomieniem inspektora nadzoru oraz inspektora nadzoru autorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia w formie pisemnej.

Jakość i ilości robót ulegających zakryciu ocenia inspektor inwestorski /autorski na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.1.2. Odbiór częściowy.**

Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, stanowiących zakończony odrębny element konstrukcyjny, budowlany itp. wymieniony w kontrakcie.

#### **8.1.3. Odbiór końcowy.**

Jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót, wchodzących z zakres zadania budowlanego, wraz z dokonaniem końcowego rozliczenia finansowego.

#### **8.1.4. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny).**

Jest to ocena zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

### **8.2. Dokumenty do odbioru robót.**

Wykonawca przygotowuje do odbiorów częściowych i odbioru końcowego następujące dokumenty :

- dokumentację projektową i ST,

- receptury i ustalenia technologiczne, ,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- certyfikaty, aprobaty techn. wbudowanych elementów konstrukcyjnych i budowlanych - dokumenty odbiorowe, dopuszczeniowe i eksploatacyjne zainstalowanych urządzeń,
- opinie technologiczne sporządzone na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- dokumentację powykonawczą,

### **8.3. Badania i pomiary w odbiorach robót.**

Podstawą do oceny jakości i zgodności odbieranych robót z dokumentacją projektową są badania i pomiary wykonywane zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu robót oraz oględziny podczas dokonywania odbioru.

Podstawą do odbioru są oględziny oraz badania techniczne i ewentualne pomiary dokonywane przez laboratorium, zaakceptowane przez Inwestora oraz dokonywane przez komisję odbioru.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie badań i pomiarów wymienionych w ST i na ocenie wizualnej. Komisja sprawdza zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. Jeżeli komisja stwierdza, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji, lecz nie ma większego wpływu na cechy eksploatacji obiektu, to dokonuje potrąceń jak na wady trwałe. Jeżeli komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST: to wyłącza te roboty z odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE - PODANE W ST ASORTYMENTOWYCH.**

[1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r Nr 106 poz. 1126;zm.:Nr 109, poz. 1157; Nr120,poz.1268; z 2001r Nr5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439, nr 154, poz. 1800; z 2002r Nr 74, poz. 676; z 2003r Nr 80, poz. 718))

[2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108 z 2002r poz. 953) [3] Ustawa z dnia 17 maja 1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. nr 30, poz. 163) z późn. zmianami)

- [4] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62 z 2001r poz. 627) wraz z przepisami wykonawczymi
- [5] Ustawa z dnia 18 lipca 2001 - Prawo wodne (Dz.U nr 115 z 2001r, poz. 1229) wraz z przepisami wykonawczymi
- [6] Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1994 r w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- [8] Poradnik majstra budowlanego. Wyd. Arkady W-wa 2003 – 2004
- [9]. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. Z 2004r Nr 92 poz.881)
- [10]. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. Z 2004r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zmianami)
- [11]. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego ( Dz. U. Z 2004r Nr 202, poz. 2072 zmiana Dz. U. z 2005r Nr 75 poz 664)
- [12] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Z 2003r. Nr 120 poz 1123.
- [13] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz. U. Z 2002 r Nr 75 poz. 690 z późn. zmianami).

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **B.02.00.00 ROZBIÓRKI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH (CPV 45111100-1)**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i umożliwiające i mające na celu wykonanie Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

##### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument realizacji robót wymienionych w ST.

##### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności rozbiórek występujących w obiekcie. W zakres tych robót wchodzi:

B.01.00.00. - Rozbiórki:

B.01.01.00. - Rozbiórki obiektów kubaturowych:

- rozebranie rynien i rur spustowych,
- wykucie gniazd, bruzd, i otworów w ścianach z cegły,
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej

B.01.02.00. - Rozbiórki obiektów powierzchniowych:

- rozebranie obróbek blacharskich i osłon dylatacyjnych,
- skucie tynków,
- rozbiórka nawierzchni z kostki brukowej,

B.01.03.00. - Wywóz elementów z rozbiórek na wysypisko.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

#### **2. MATERIAŁY**

Dla robót wg B.01.00.00 materiały nie występują.

### **3. SPRZĘT**

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

### **4. TRANSPORT**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy: teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP, zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalacje teletechniczną i wodnokanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

#### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

##### **5.2.1. Wymagania szczegółowe**

Pokrycie dachowe i elementy obróbek blacharskich rozbierać ręcznie.

Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Posadzki, tynki rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Materiał odnieść poza obręb budynku lub bezpośrednio na teren wysypiska.

Elementy stolarki, zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku, wykuć z otworów, oczyścić, i składować.

Ewentualne dodatkowe materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor.

Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są:

- rozbiórki obiektów kubaturowych - [1 szt., 1mb,m3]
- dla pokrycia, posadzek, tynków [ $m^2$ ]
- dla wyburzeń ścian [ $m^3$ ].



## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawa płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

## **B.02.00.00 KONSTRUKCJE MUROWE (CPV 45262500-6)**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji murowych z cegły ceramicznej klinkierowej, pełnej oraz pustaków gazobetonowych.

#### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót.

#### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji murowych z cegły tzn.:

B.02.01.00. przymurowania z cegły pełnej

B.02.02.00. Przymurowania z pustaków

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze ST i poleceniami inspektora.

## **2. MATERIAŁY**

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej.

Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania aktualnie obowiązujących norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody inspektora.

### **2.1. Wyroby ceramiczne.**

#### **2.1.1. Cegły budowlane pełne klasy 15.**

Wytrzymałość na ściskanie 15MPa

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu Przy odbiorze cegły na budowie należy skontrolować: zgodność klasy z wymaganiami projektowymi, wymiary, kształt, odporność na uderzenia, pęknięcia.

Wstępnie klasę cegieł można ustalić, sprawdzając tzw. liczbę cegieł połówkowych. Liczba cegieł pękniętych całkowicie lub z pęknięciem ponad 6cm na całej grubości cegły nie może przekraczać 15% dla klasy 5 oraz 10% dla pozostałych klas.

Odporność cegły na uderzenia cegła wykazuje jeżeli puszczone z wys. 1,5m na inne cegły nie rozpada się. Liczba cegieł rozbitych przy tym badaniu nie może przekraczać:

na 15 sprawdzonych cegieł - 2 szt.,

na 25 sprawdzonych cegieł - 3 szt.,

na 40 sprawdzonych cegieł - 5 szt.

Nasiąkliwość cegieł nie powinna przekraczać:

22% dla klasy 20 i 15,

24% dla klasy 10.

Dla ścian zewnętrznych należy stosować cegłę o nasiąkliwości niższej od 16%. Cegła przeznaczona do murów tynkowanych powinna być zbadana na zawartość soli rozpuszczalnych. Po badaniu na ceglach nie powinny występować wykwyty i naloty.

### **2.1.3 Pustak ceramiczny**

Wymiary	300x248x249 mm
Masa	ok. 15 kg/szt. 16 szt./m <sup>2</sup>
Zużycie	1 puszka zaprawy na około 5 m <sup>2</sup>
Zużycie zaprawy Klasa wytrzymałości	10/15
Współczynnik przenikania ciepła	U=0,60* W/m <sup>2</sup> K

### **2.2. Zaprawy.**

Do wykonywania murów powinny być stosowane zaprawy zgodne ze sztuką budowlaną.

Zaprawy do robót murowych wykonywać na bazie piasku rzeczno- i cementu portlandzkiego marki 25 do 35 z dodatkami. Sposoby kontroli, badań i składowania cementu określono w szczegółowej ST dla betonu. Magazynowanie wapna - tak jak cementu.

Do zapraw cementowo-wapiennych stosuje się dodatek wapna: sucho gaszonego lub w postaci ciasta wapiennego.

Zaprawy przygotowuje się mieszając cement i piasek na sucho i dodaje się wody do uzyskania właściwej konsystencji.

W przypadku zapraw na bazie ciasta wapiennego w pierwszej kolejności w wodzie ciasto wapienne - w odrębnym pojemniku, następnie tak przygotowana masa płynna dodaje do mieszanych składników suchych.

## **3. SPRZĘT.**

Pion murarski, łąta murarska, poziomica uniwersalna, łąta kierująca warstwomierz narożny, sznur murarski, przecinak murarski, skrzynia do zaprawy, kielnia murarska, czerpak blaszany, rusztowania warszawskie.

Dla przygotowania zapraw należy przewidzieć betoniarki. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez inspektora. Dopuszcza się sporadyczne przygotowanie niewielkich ilości zapraw przez wymieszanie ręczne.

#### **4. TRANSPORT.**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Materiały sypkie należy transportować samochodami samowyladowczymi. Pozostałe materiały samochodami skrzyniowymi i dostawczymi. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

##### **5.1. Wstęp.**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.

##### **5.2. Mury z cegły lub pustaka.**

Mury należy wykonywać warstwami przy zachowaniu wiązania cegieł zgodnie z technologią robót murarskich, min.:

- układ muru powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania przyjętym dla muru z cegły,
- spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6cm,
- grubość spoin poziomych powinna wynosić 12mm (maksymalnie 17mm), a spoin pionowych 10 mm (od 5 do 15mm),
- spoiny powinny być wypełnione "na pełno", a w murach przeznaczonych do tynkowania dopuszcza się braki wypełnienia na głębokość 5-10 mm,
- mury powinny być wznoszone równomiernie na całej ich długości, różnice w wysokości nie powinny przekraczać 4m dla murów z cegły,
- elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie powinny być przed ułożeniem zwilżone wodą; nie dopuszcza się wbudowywania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczającym wielkości podane w BN-90/6745-01,
- wnęki i bruzdy instalacyjne wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów,
- roboty prowadzić w temperaturze powyżej 5°C.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

##### **6.1. Zasady ogólne.**

Kontrola, sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów oraz zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w STWO.

### **6.1.1. Zgodność z dokumentacją.**

Roboty murowe z cegieł powinny być wykonane zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od ustaleń powinny być uzgodnione z nadzorem technicznym.

## **6.2. Badania.**

### **6.2.1. Program badań.**

Podstawę do odbioru technicznego robót murowych z cegły stanowią następujące badania:

- badanie materiałów,
- badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych.

### **6.2.2. Warunki przystąpienia do badań.**

Badania należy przeprowadzać zarówno w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego) poszczególnych fragmentów robót murowych, jak i w czasie odbioru całości tych robót.

Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie. Do badania robót zakończonych wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atestów) jakości materiałów,
- protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych),

### **6.2.3. Opis badań.**

Badanie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

### **6.2.4. Badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych.**

Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrowa, zaś grubości murów i wymiarów otworów - przymiarem z podziałką milimetrowa. Jako wynik należy przyjmować wartość średnią pomiarów z trzech miejsc. Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń i osadzenia ościeżnic należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z wymaganiami podanymi w normie. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadkach gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrowa i określić grubości spoin poziomych i pionowych zgodnie z normą.

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łąty kontroli długości 2m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm. Dla murów z cegły dopuszcza się odchylenie na długości 1 m - 3 mm. Zwichrowanie na całej długości ściany z cegieł nie może przekroczyć 10mm.

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową. Odchylenie nie powinno przekraczać na długości 1 m 3mm dla murów z cegły, a na wysokości kondygnacji 6mm.

Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnicą i łątą kontrolną lub poziomnicą węzową. Dopuszcza się odchyłki na dł. 1 m -1 mm dla cegieł. Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem podziałką milimetrową. Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie.

#### **6.2.5. Ocena wyników badań.**

Jeżeli badania przewidziane normie dały wynik dodatni, wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość odbieranych robót murowych lub tylko ich części należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

W przypadku uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z wymaganiami normy komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowli. Mury zagrażające bezpieczeństwu budowli lub nie odpowiadające określonym w projekcie założeniom funkcjonalnym, powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do badań.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Wg wymagań wspólnych

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami inspektora.

Odbioru robót należy dokonać na podstawie dokumentacji projektowej i przepisów związanych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawa płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

[1]PN-EN-771: 2011 - Wymagania dotyczące elementów murowych.

[2]PN-EN 197-1:2012 - Cement. Skład wymagania i kryteria dotyczące cementów powszechnego użytku

[3]PN-EN 13139:2003 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

[4]Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I  
Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r

## **B.03.00.00. INNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE (CPV 45317000-2)**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.**

**Przedmiotem stosowania** niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych (na podstawie zawartej Umowy): instalacji odgromowej związanych z remontem elewacji budynku.

#### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej.**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ST.

#### **1.3 Przedmiot i zakres robót budowlanych.**

Przedmiotem wykonania są roboty związane z wykonaniem instalacji odgromowej pionowej. Zakres robót obejmują n/w punkty ST:

- demontaż istniejącej instalacji pionowej
- montaż przewodów na ścianach
- montaż zacisków
- wykonanie uziemienia w ziemi
- badanie instalacji

#### **1.4 Definicje:**

Konstrukcja wsporcza instalacji: mechaniczne podparcie w formie zacisków, ściągów, wieszaków, drabinek lub korytek kablowych albo innych urządzeń zaprojektowanych w celu przeniesienia obciążenia spowodowanego przechodzącymi instalacjami

Obejmy rurowe: obejmy metalowe, wyposażone w zacisk do przyłączenia przewodu wyrównawczego, służące do połączenia rur lub profili o przekroju kołowym z przewodem wyrównawczym.

Przewód odprowadzający: przewód łączący zwód z przewodem uziemiającym.

Przewód uziemiający: przewód ochronny, łączący gł. zacisk lub szynę uziemiającą lub przewód odprowadzający z uziomem.

Uziom: element lub grupa elementów przewodzących, mających styczność z gruntem i zapewniających połączenie elektryczne z ziemią. (uziom otokowy - uziom poziomy tworzący zamknięty obwód wokół obiektu).

Zacisk probierczy: (zacisk kontrolny) - rozłączalne połączenie śrubowe przewodu odprowadzającego z przewodem uziemiającym w celu umożliwienia pomiaru rezystancji uziomu lub sprawdzenia ciągłości galwanicznej części nadziemnej.

Zacisk przewodu wyrównawczego: zacisk umożliwiający przyłączenie przewodu wyrównawczego do przewodzącego elementu wyposażenia obiektu.

Ziemia: przewodząca masa ziemi, której potencjał elektryczny w każdym punkcie jest przyjmowany umownie jako równy zeru.

Zwód: część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do bezpośredniego przyjmowania wyładowań atmosferycznych

## **2. MATERIAŁY**

Materiały, wyroby i urządzenia dostarczane na teren budowy, powinny mieć świadectwa jakości atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne. Wykonawca, mając prawo do stosowania materiałów dowolnego Producenta, jest zobligowany do przestrzegania wymagań technicznych aparatury i osprzętu podanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót .

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg niniejszej ST są materiały wymienione w pozycjach przedmiaru robót, których charakterystyki techniczne dodatkowo wymieniono w poniższych punktach :

Instalacja odgromowa i uziemień ochronnych.

Wszystkie materiały stalowe instalacji z galwanicznym pokryciem ochronnym -cynkowane lub miedziowane.

Konstrukcje wsporcze instalacji zabezpieczone przed korozją : cynkowane lub malowane.

Minimalne przekroje poprzeczne elementów instalacji powyżej gruntu (zwody, przewody odprowadzające i uziemiające) z uwagi na stosowany materiał:

- zwody na dachu wykonane z drutu stalowego ocynkowanego Ø 8 mm
- przewody odprowadzające wykonane z drutu stalowego ocynkowanego Ø 8mm
- przewody uziemiające wykonane z płaskownika FeZn 25x4 mm

- uziom prętowy pograżone w ziemi na głębokość ok.9m do uzyskania rezystencji uziemienia  $<10\Omega$

Transport i składowanie materiałów.

Dostawa materiałów powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych, w których materiały mają być składowane: pomieszczenia zamykane, zabezpieczone przed zewnętrznymi wpływami atmosferycznymi.

Materiały przewidziane do wykonania robot mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego.

W czasie transportu, za- i wyładunku oraz przechowywania i składowania materiałów należy:

- przestrzegać zaleceń Wytwórców urządzeń, aparatów i opraw odnośnie transportu i składowania ;
- aparaturę i urządzenia chronić przed uderzeniami, ubytkami i uszkodzeniami powłok.

### **3. SPRZĘT.**

Roboty związane z wykonaniem instalacji elektrycznych mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie a pracownicy powinni być przeszkoleni w jego obsłudze i przestrzeganiu warunków bezpiecznej pracy.

Roboty jw. będą prowadzone przy użyciu elektronarzędzi i narzędzi ręcznych;

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z niniejszą Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami;

Wykonawca robót jest zobowiązany do wykonywania poleceń Inspektora Nadzoru w zakresie zmian technologii, urządzeń itp. wprowadzanych w trakcie realizacji;

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przekazać Inwestorowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

#### **5.2. Roboty demontażowe**

Demontaż istniejącej instalacji wykonywany będzie bez odzysku elementów.



Przed przystąpieniem do remontu elewacji należy dokonać demontażu wszystkich elementów instalacji odgromowej.

Elementy stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na zniesienie z budynku i transport.

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowiska złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwłoki.

### **5.3 Instalacja odgromowa i uziemień ochronnych.**

1. Generalnie nową instalację odgromową należy prowadzić zgodnie z projektem technicznym i zgodnie z poniższymi dyspozycjami.
2. Zwody podwyższone stosować tylko na obrzeżu dachu w części płaskiej
3. Przewody odprowadzające układać na elewacji w rurkach ochronnych, które zostaną zabudowane w warstwie wełny mineralnej.
4. Połączenia elementów instalacji piorunochronnej wykonać jako zaciskowe śrubowe.
5. Połączenia przewodów odprowadzających z uziemieniem należy wykonać poprzez złącza kontrolne, montowane na wysokości od 0,3 do 1,8 m nad poziomem ziemi
6. Połączenia przewodów uziemiających z uziemieniem należy wykonać przez spawanie lub za pomocą połączeń śrubowych.
7. Przewody uziemiające należy ochronić przed korozją poprzez pomalowanie ich farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym.

Uziomów nie wolno zabezpieczać przed korozją za pomocą substancji nieprzewodzących.

#### **5.5. Próby montażowe**

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Zamawiającym. Zakres podstawowych prób obejmuje: Pomiar rezystancji uziemienia. Pomiar ciągłości przewodów. Wszystkie połączenia rozłączne instalacji zwodów i przewodów odprowadzających zabezpieczyć smarem stałym.

Wykonać naciąg przewodów instalacji naprężanej biorąc pod uwagę naprężenia instalacji w okresie zimowym i związane z tym obciążenie konstrukcji wsporczych..

Elementy złączne (śruby, nakrętki, podkładki) powinny być w wykonaniu z galwanicznym pokryciem ochronnym.

W całej instalacji wszelkie zagięcia przewodów wykonywane są łagodnymi łukami o promieniu nie mniejszym niż 25 cm.

Uziom pionowy wykonany jest najczęściej z jednej lub kilku (najczęściej trzech) rur stalowych o średnicy 16 mm i długości 3 m wbitych w ziemię tak, że górny koniec rury znajduje się 0,5 m pod powierzchnią ziemi. Odstępy pomiędzy rurami powinny wynosić około 3 m. Górne końce rur łączy się w sposób trwały z przewodem uziemiającym (najlepiej przez spawanie).

Uziom poziomy otokowy jest najczęściej stosowanym uziomem w instalacjach piorunochronnych. Wykonywany jest z taśmy stalowej o przekroju 25x4 mm dla budynków niskich. Taśmę zakopujemy w ziemi na głębokości średnio 0,7 m w odległości od fundamentów budynku minimum 2 m. Zgodnie z obowiązującymi normami wartość oporności uziemienia nie może być większa od 10 omów. Dla najczęściej występujących warunków gruntowych oporność tę uzyskuje się już przy zakopaniu w ziemi około 35 m taśmy stalowej. Oczywiście jeżeli taśma zakopana będzie dłuższa, to uzyskamy lepsze warunki uziemienia.

Norma wymaga, aby dla III i IV kat. ochrony odgromowej uziom poziomy wynosił 5 m a pionowy (szpilkowy) 2,5m. Uziomy pionowe należy pogrążyć w gruncie w odległości nie mniejszej niż 1 m od zewnętrznej krawędzi budynku w taki sposób, aby ich najniższa część była umieszczona na głębokości nie mniejszej niż 3 m, a najwyższa nie mniej niż 0,5 m pod powierzchnią ziemi. Głębokość osadzenia i typ uziomów powinny być tak dobrane, aby minimalizowały skutki korozji oraz wysychania i zamarzania gruntu, a przez to ustabilizowały klasyczną rezystancję uziemienia.

Wykonawca odpowiedzialny jest za:

- prowadzenie robót zgodnie z umową,
- jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót,
- zgodność wykonywanych robót z: PW, ST, PZJ, normami i aprobatami oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

## **6. Kontrola jakości.**

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie: zgodności z dokumentacją projektową;

poprawności montażu;

kompletności wyposażenia,

poprawności oznaczania .

Wszystkie materiały muszą posiadać świadectwa dopuszczalności do stosowania na terenie RP oraz niezbędne , wymagane projektem certyfikaty i gwarancje.

Badania i pomiary po montażowe dotyczą sprawdzenia rezystancji instalacji odgromowej.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostki obmiarowe robót:

Dla rozdzielnic, obudów, tablic, aparatów, osprzętu, opraw, złącz, wsporników, konstrukcji, przebieć - 1szt.

Dla instalacji liniowych (przewody, kable, trasy, uziomy, zwody i przewody inst. odgr.) -1m

Dla podłączeń :przewodów i kabli - 1szt

Dla badań i pomiarów po montażowych - 1 pomiar

Inne jednostki obmiar (m, kpl, 1m<sup>2</sup>) wynikające z zastosowanych norm jednostkowych KNNR i KNR.

### **8. Odbiór robót.**

Przedmiotem odbioru są roboty ( w zakresie zgodności z dokumentacją i ilości):  
po zakończeniu robót związanych z realizacją projektu - odbiór końcowy.

Przy końcowym odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja powykonawcza z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami - podpisana przez Wykonawcę i inspektora nadzoru.
- protokoły pomiarów elektrycznych i badań nowych instalacji.
- świadczenia jakości materiałów, gwarancje urządzeń itp. dokumenty wymagane przepisami i żądaniem Inwestora.

### **9. Podstawa płatności.**

Podstawą płatności są dokumenty wymagane postanowieniami zawartej Umowy, tej Specyfikacji Technicznej w tym protokół odbioru końcowego.

### **10. Dokumenty odniesienia.**

Normy:

PN-EN 62305-2:2012- Ochrona odgromowa Zarządzanie ryzykiem

PN-EN 62305-4:2011- Ochrona odgromowa Uszkodzenia elektryczne i elektroniczne w obiekcie.

PN-EN 62305-1:2014 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

## **B.04.00.00 ROBOTY POKRYWCZE (CPV 45261210-9)**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

#### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ST.

#### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

B.06.01.00 Obróbki blacharskie

B.06.02.00 Rury spustowe, rynny dachowe

B.06.03.00 Parapety zewnętrzne

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora

### **2. MATERIAŁY.**

#### **2.1. Blacha ocynkowana powlekana poliestrem**

Do wykonywania pokrycia stosuje się blachy ocynkowanej powlekanej poliestrem gr 0,7mm.

#### **2.2. Obróbki z blachy ocynkowanej powlekanej poliestrem**

Do wykonywania pokrycia stosuje się blachy ocynkowanej powlekanej poliestrem gr 0,7mm.

#### **2.3. Parapety zewnętrzne.**

Do wykonywania parapetów stosuje się blachy ocynkowanej powlekanej poliestrem gr. 0,7mm.

### **3. SPRZĘT.**

Do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją wymagane są narzędzia specjalistyczne związane z technologiami poszczególnych robót oraz powszechne narzędzia dekarские.

### **4. TRANSPORT.**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

### **5. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT.**

#### **5.1. Obróbki blacharskie.**

Obróbki blacharskie obejmują wykonanie obróbek ogniomurków, obróbek okapów, obróbek podstaw i czap kominowych, obróbek szczelin dylatacyjnych,

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości i pochylenia.

–roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15oC,

–robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach,

Obróbki montuje się w różny sposób w zależności od rodzaju zastosowania. Wykonywane są one na budowie z dostosowaniem do sytuacji występującej w trakcie realizacji robót. Przy wykonywaniu obróbek elementów wystających ponad dach, obróbki wykonuje się z dwóch części, tak aby umożliwić pracę skurczowo-rozkurczową tego elementu, inną od pracy połaci dachowej. Połączenie obróbek na sztywno doprowadziłoby w konsekwencji do ich zerwania. W podobny sposób obrabiane są blachą dylatacje konstrukcyjne dachu. Po wykonaniu i zamontowaniu obróbek blacharskich należy przystąpić do wykonywania pokrycia docelowego. Po wykonaniu kompletnego pokrycia montowane są elementy odprowadzające wodę z połaci dachowej: rury spustowe

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

### **6.1. Materiały izolacyjne.**

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem jakościowym wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane w zeszycie notatek służbowych.

### **6.2. Roboty.**

Nowe obróbki blacharskie wykonać z blachy tytanowo-cynkowej gr. min. 0,70mm. Parapety podoknami montować przed wykonaniem prac tynkarskich. Obróbki na ściankach attyki dachu zakładać należy zaraz po zakończeniu prac tynkarskich. Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm. Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

#### **6.2.1. Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.**

Sprawdzenie należy wykonywać w szwach prostopadłych i równoległych do okapu, w narożach. Polega ono na stwierdzeniu, czy łączenia i umocowania arkuszy są zgodne z postanowieniami normy.

#### **6.2.3. Ocena wyników badań.**

Jeżeli badania przewidziane w normie dadzą wynik dodatni, wykonane roboty blacharskie należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno z badań

da wynik ujemny, całość odbieranych robót blacharskich lub tylko ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy. Roboty blacharskie uznane za niezgodne z wymaganiami normy nie mogą być przyjęte. W tym przypadku należy poprawić wykonane niezgodnie z wymaganiami normy pokrycia w celu doprowadzenia go do zgodności z normą a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania. W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających na szczelność pokrycia, roboty blacharskie mogą być przyjęte z uwzględnieniem procentowego obniżenia wartości robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostka obmiarowa robót jest:

Dla robót B.06.01.00 , B.06.03.00 - m<sup>2</sup>

Dla robót B.06.02.00 – mb

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Odbiór podłoża.**

–badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,

–sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łat kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową.

Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm,

### **8.2. Odbiór robót .**

#### **8.2.1. Roboty**

Odbiór pokrycia, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

–sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych

–sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian

–sprawdzenie prawidłowości spadków rynien

–sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawa płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

### **9.2. B.06.01.00 Obróbki blacharskie.**

Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

[4]PN-EN 508-1:2008 Wyroby z pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję -- Część 1: Stal

[6]PN-EN 502:2013-07 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy ze stali odpornej na korozję układanych na ciągłym podłożu

[7]PN-B-02361:2010 Pochylenia połączeń dachowych

### **B.05.00.00 TYNKI (CPV 45410000-4)**

#### **1. WSTEP.**

##### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i umożliwiające i mające na celu wykonanie Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych.

##### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument realizacji robót wymienionych w ST.

##### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją**

Techniczna. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

B.05.01.00 Tynki zewnętrzne.

B.05.01.01 Tynki cementowo-wapienne

##### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

#### **2. MATERIAŁY.**

##### **2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

## **2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)**

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów (piasek drobnoziarnisty 0,25mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm), Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich -średnioziarnisty Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

## **2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. do ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **4. TRANSPORT.**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Zgodnie z



„Wytycznymi wykonywania” należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, -w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2

## **5.2. Wykonanie tynków zewnętrznych**

### **5.2.1. Przygotowanie podłoża**

#### **5.2.1.1. Skucie starych tynków**

W murze ceglanym spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15mm od lica muru, dlatego o ile to możliwe należy je wyskrobać. Mur i spoiny przetrzeć szczotką drucianą. Wszelkie zabrudzenia, tłuste plamy czy zanieczyszczenia z farb, rdzy, sadzy usunąć przez zmycie 10% roztworem mydła lub przez wypalenie przy pomocy np. palnika gazowego.

#### **5.2.1.2. Neutralizacja podłoża.**

W zależności od chłonności należy odsłonięty mur nasycić jedno lub dwukrotnie preparatem do neutralizacji.

Przy nasycaniu jednokrotnym rozcieńczyć z wodą w stosunku 1:1. Łączne zużycie preparatu powinno wynieść 0,5kg/m<sup>2</sup>

Przy nasycaniu dwukrotnym dla zabiegu pierwszego roztwór 1:2 (jedna część preparatu i dwie części wody) a dla drugiego nasycania - 1:1. Łączne zużycie preparatu powinno wynieść 0,5kg/m<sup>2</sup>. Między zabiegami należy zachować co najmniej 7 godzinna przerwę. Po około 24 godzinach należy jeszcze raz powierzchnie przetrzeć szczotką. Podczas aplikacji materiału nie stosować naczyń i narzędzi metalowych. Konieczne jest zachowanie szczególnej ostrożności, stosowanie odzieży ochronnej i rękawic gumowych. Należy unikać kontaktu ze skórą i oczami

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

### **6.1. Zaprawy.**

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### **6.2. Badania w czasie wykonywania tynków**

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.<sup>2</sup> Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### **8.2. Odbiór tynków.**

#### **8.2.1. Ukształtowanie**

powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

#### **8.2.2. Dopuszczalne odchylenia**

powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,  
poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

#### **8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:**

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą B.05.01.01 i B.05.02.00 Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,

- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krater wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach, oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

[1] PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu. Pobieranie próbek.

[2] PN-EN 459-1:2003 - Wapno budowlane.

[3] PN-EN 13139:2003 - Kruszywa do zaprawy.

[4] PN-EN 998:2012 - Wymagania dotyczące zapraw do murów.

## **B.06.00.00 STOLARKA OTWOROWA ( CPV 45421000-4)**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznych są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wymiany okien drewnianych na nowe z pcv

#### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako : Dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.3.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania: - Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny dopuszczający wyrób do stosowania w Służbie Zdrowia

- Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie dopuszczającą stosowanie wyrobu w budownictwie.

- Atest bezpieczeństwa Instytutu Szkła i Ceramiki w Warszawie.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

/ kod CPV według Wspólnego Słownika Zamówień/

45000000-7 Roboty budowlane

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe.

1. Ręczne wykucie z muru ościeżnic okiennych drewnianych i aluminiowych.

2. Ręczne wykucie z muru parapetów okiennych,.

3. Wywóz okien, drzwi i pozostałych odpadów budowlanych na wysypisko i ich utylizacja.

4. Wykonanie nowych okien z pcv profile 4-5 komorowe, nowych okien i drzwi z profili Alu ciepłych z przekładką termiczną

5. Szklenie okien, drzwi szybą podwójną zespoloną o podziale 4-12-4 z wypełnieniem argonem,

6. Montaż okien, drzwi w ścianach z cegły.

7. Uzupełnienie ubytków tynku zaprawą.
8. Uzupełnienie tynków pod parapetami.
10. Osadzenie parapetów zewnętrznych z blachy stalowej powlekanej,
11. Obrobienie ościeży po demontażu stolarki.
12. Uzupełnienie tynków na ościeżach i przylegających ścianach.
13. Malowanie farbą emulsyjną tynków wewnętrznych ościeży i przyległości po osadzeniu nowych okien w kolorach takich jak kolor ścian w poszczególnych pomieszczeniach.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w części ogólnej.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

### **2. MATERIAŁY.**

2.1 Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są materiały powszechnie stosowane w budownictwie, posiadające świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie./ znak B lub CE/

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu wbudowania, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zachowały swoją jakość.

Zabudowaniu podlega kompletna stolarka okienna wraz z parapetami wewnętrznymi i zewnętrznymi:

- okna PCV, klasa A, w kolorze białym, profile 4-5 komorowe  $U=1.10$
- wzmocnienia z kształtowników stalowych,
- drzwi zewnętrzne z profili aluminiowych z przekładką termiczną,
- wkłady szybowe jednokomorowe
- okucia obwiedniowe,
- parapety wewnętrzne PCV,
- parapety zewnętrzne z blachy stalowej tytanowo-cynkowej, gr. 0.7mm,  
Okucia powinny odpowiadać wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania i projekcie technicznym.

#### **–2.3 Składowanie elementów.**

Wszystkie elementy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Wyroby układać w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

### **3. SPRZĘT.**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów itp.

### **4. TRANSPORT.**

Każda partia winna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą oraz projektem indywidualnym.

Elementy należy zabezpieczyć na czas transportu przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Elementy przewozić przy pomocy jednostek kontenerowych i palet zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

**5.1** Demontaż okien drewnianych, okien oraz parapetów zewnętrznych,

#### **5.2. Przygotowanie ościeży.**

**5.2.1.** Przed osadzeniem stolarki ościeża oczyścić, ewentualnie naprawić.

**5.2.2** Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	Po bokach
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	10	po 2	po 3

#### **5.3. Osadzenie i uszczelnienie stolarki.**

##### **5.3.1. Osadzenie stolarki okiennej PCV.**

W przygotowany otwór okienny wstawić ramę okienną na podkładkach lub listwach. Ramę ustawić, sprawdzić pion i poziom, zaklinować. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m, a 3 mm na wysokości całego okna.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Po ustawieniu ramy w otworze osadzić w ościeżach kotwy mocujące w ilości podanej w tabeli. Szczeliny między ościeżem i ościeżnicą wypełnić materiałem izolacyjnym ( pianką montażową) dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi. Szczelina pozostająca do wypełnienia ( luz montażowy) nie powinna być mniejsza niż 1cm i większa niż 3 cm na stronę.

W następnej kolejności należy zawiesić skrzydła okienne oraz okno zamknąć. Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien. Obróbkę ościeży okiennych wykonywać po całkowitym wyschnięciu pianki montażowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

**6.1** Celem kontroli jest stwierdzenie uzyskania założonej jakości robót dla osiągnięcia efektu użytkowego .

Wykonawca jest zobowiązany do stałej systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być przeprowadzona w oparciu o : „ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych / T.I , cz.I-IV ,Tom II ”.

-kontrola zgodności stosowanych materiałów ze specyfikacją techniczną -

kontrola kompletności wymaganych atestów

-kontrola certyfikatów i oświadczeń , kontrola zgodności wymagań dotyczących wyrobów oraz ich kompletności.

**6.2.** Ocena jakości powinna obejmować:

–sprawdzenie zgodności wymiarów,

–sprawdzenie jakości materiałów, z których wykonana została stolarka,

–sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,

–sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,

–sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic, 1 mb parapetu,

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Wszystkie roboty wymienione w podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały, oraz czynności wyszczególnione w ST.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płatności podlega ustalona ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w dokumentacji. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- demontaż starej stolarki wraz z utylizacją,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i obróbką,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- tynkowanie i malowanie ścian wewnętrznych w pomieszczeniach.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

[1]PN-EN-14351:2006 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

[2]PN-EN-1279:2006 Szkło budowlane. Szyby zespolone.

#### **B.07.00.00 ROBOTY TERMOMODERNIZACYJNE (z wyprawą tynkarską)**

##### **(CPV 45321000-3)**

#### **1. WSTĘP.**

##### **1.1 Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dociepleniem budynku.

##### **1.2 Zakres stosowania SST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w ST.

##### **1.3 Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót dociepleniowych wykonywanych w systemie ociepleń Etics. Z warstwą styropianu oraz wełny mineralnej o grubości 14 cm, 3-5 cm, 8 cm silikonową, mozaikową wyprawą elewacyjną o uziarnieniu do 1,5 mm.

Zakres robót wynikający z dokumentacji budowlanej obejmuje również:

- przygotowanie powierzchni ścian do docieplenia poprzez mycie lub szczotkowanie;
- usunięcie nieczynnego okablowania oraz uchwytów i mocowań,
- zabudowanie w korytka czynnego okablowania prowadzonego po ścianach,
- szpachlowanie ścian klejem z zatopieniem dwóch warstw siatki z włókna szklanego oraz wykonaniem wyprawy elewacyjnej
- zabezpieczenie wszystkich krawędzi wypukłych poziomych i pionowych w tym krawędzi ościeży okiennych i drzwi wejściowych kątownikiem aluminiowym perforowanym z siatką;
- dostosowanie zamocowania instalacji odgromowej do grubości docieplenia z przedłużeniem wsporników z zapewnieniem odpowiedniego naciągu zwodów;
- demontaż i ponowny montaż rur spustowych z blachy ocynkowanej powlekanej poliestrem,

#### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów wykonanych robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

#### **2. MATERIAŁY.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”

##### **Płyty styropianowe odmiany EPS 70 Tremo Organika Gold $\lambda=0,038$**

- gr. 14 cm – ściany zewnętrzne
- gr. 3 cm – ościeża okien oraz drzwi
- gr. 3-5 cm - reprofilacja gzymsów oraz profili wokół okiennych
- wielkość płyty 100 cm x 50 cm;
- odmiana samo gasnąca;
- struktura styropianu zwarta;
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni większą niż 8 N/m<sup>2</sup>.

##### **Płyty styropianowe odmiany EPS 120 Termo Organika Gold Fundament $\lambda=0,035$**

- gr. 8 cm – cokół
- wielkość płyty 100 cm x 50 cm;
- odmiana samo gasnąca;
- struktura styropianu zwarta;
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni większą niż 8 N/m<sup>2</sup>.

#### **Zaprawa Klejąca do styropianu i sposób nakładania kleju:**

- mineralna zaprawa klejąca systemowa **Dammkleber 185**;
- przymocowanie do podłoża mineralną zaprawą płyt termoizolacyjnych uzyskana przez wymieszanie wyrobu fabrycznego w postaci szarego proszku z wodą zarobową
- nakładanie kleju metodą punktowo – pasową (zaprawę nakładamy jako pas klejący 3-4 cm wzdłuż krawędzi płyty. Dodatkowo należy nałożyć na powierzchnię wewnętrzną sześć punktówklejących o średnicy ok. 10 cm).
- przyczepność do podłoża  $\geq 0,5$  MPa
- opór dyfuzyjny  $\mu < 25$
- współczynnik nasiąkliwości wodą  $W_2 \leq 0,20$  kg/(m<sup>2</sup> . min 0,5)
- przewodność cieplna  $\lambda = 0,49$  M/(m\*K)

#### **Łączniki mechaniczne:**

- zastosowanie łączników wbijane ze standardową strefą rozprężną i łbem metalowym;
- głębokość osadzenia w murze – zgodnie z wytycznymi producenta
- nośność charakterystyczna 1,5 KN
- ilość łączników: 4 szt/m<sup>2</sup> w strefie wewnętrznej , 6 szt/m<sup>2</sup> w strefie brzegowej



### **Klej i zbrojenie cienkowarstwowe:**

- mineralna zaprawa klejąca i zbrojąca **Capatect Klebe Szpachtelmasse 190**
- najwyższej jakości do cienkowarstwowego (3-5 mm) zbrojenia systemów ociepleń;
- zaprawa uzyskana przez wymieszanie wyrobu fabrycznego w postaci proszku z wodą zarobową.
- przyczepność do podłoża  $\geq 0,5$  MPa
- opór dyfuzyjny  $\mu < 25$
- współczynnik nasiąkliwości wodą  $W_2 \leq 0,20$  kg/(m<sup>2</sup> · min 0,5)
- przewodność cieplna  $\lambda = 0,49$  M/(m·K)

### **Siatka zbrojeniowa Capatect Gewebe 650/110:**

- gramatura siatki – min. 165 g/m<sup>2</sup>,
- wykończenie gwarantujące stabilność splotu,
- wysoka odporność na rozciąganie,
- pozbawiona dodatków zmiękczających,
- odporna na alkalia, impregnowana przeciwalkalicznie
- wielkość oczek ok. 3,8 x 3,8 mm

### **Tynk nawierzchniowy elewacji np. Capatect Amphisilan Fassadenputz K15**

- silikonowa masa tynkarska do nakładania ręcznego o granulacji 1,5 mm z formułą CCC samoczyszczący, odporny na zabrudzenia, spełniający wymagania w zakresie certyfikacji budynków wg LEED/BREEAM
- wyprawa tynkarska powinna posiadać aktualne badania wykonane przez ITB w zakresie odporności na porost glonów i grzybów
- nasiąkliwość powierzchniowa  $W < 0,1$  kg/m<sup>2</sup>·h<sup>0,5</sup>;
- opór dyfuzyjny  $S_d < 0,14$  m.
- temperatura stosowania od +5 oC do +25 oC

## **3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

## **4. TRANSPORT.**

Ogólne zasady dotyczące transportu materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.4. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów musi się odbywać w sposób zapewniający ich właściwy stan techniczny.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1 Wymagania ogólne.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.5.

**5.1.1** Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności :

- należy stosować wyłącznie „systemy zamknięte”. Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5 st.C - zapewnia to odpowiednie warunki wiązania
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi ( deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr), zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć
- na rusztowaniach bezwzględnie muszą być zawieszone siatki ochronne

### **5.1.2 Zgodność z dokumentacją.**

Roboty elewacyjne powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm i określającą rodzaj tynku, rodzaj i grubość materiału izolacyjnego. Nie dopuszcza się zamiany wskazanego systemu dociepleń. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu , które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie, uzgodnione z Inspektorem nadzoru oraz są udokumentowane zapisem w notatce służbowej.

### **5.2 Przygotowanie podłoża.**

Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych ( jak np. brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np. odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy je usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15mm) należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczą – murarską. Podłoże chłonne zagruntować preparatem gruntującym. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu ( o wym. 10 x10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwa podłoża konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko obniżają efekt końcowy prac ale także, zmniejszają wytrzymałość

mechaniczną i trwałość całego układu. W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności

### **5.3 Gruntowanie podłoża**

W przypadku podłoża pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

### **5.4 Przyklejenie płyt termoizolacyjnych**

#### **5.4.1 Przygotowanie zaprawy**

Do klejenia izolacji termicznej stosować fabrycznie przygotowane zaprawy klejowe, gotowe do użycia po wymieszaniu na budowie z wodą. Zaprawę klejową przygotowywać według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne)

#### **5.4.2 Nakładanie kleju**

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą "pasmowo-punktową" czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6 cm, a na pozostałej powierzchni "plackami" o średnicy około 8-10 cm. Pasma nakładamy na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50 x 100 cm to na środkowej jej części należy nałożyć około 8-10 "placków" zaprawy. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut.

#### **5.4.3 Montaż płyt.**

Zaprawę klejącą nanosi się równomiernie na całej powierzchni tak, by uzyskać właściwą przyczepność na całej powierzchni płyty. Płyty należy przykładать do ściany natychmiast po naniesieniu kleju. Każdą następną przykładą się w odległości ok. 2 cm przed przyklejoną poprzednio, a następnie dosuwa do jej krawędzi i dokładnie dociska. Płyty należy przyklejać mijankowo o min. przesunięciu 15 cm, dosuwając ciasno za pomocą pacy drewnianej do poprzednio przyklejonych. Nadmiar wychodzącej z boku zaprawy klejącej trzeba usunąć - tak, by nie była widoczna na stykach płyt i nie tworzyła mostków termicznych.

Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po wyschnięciu kleju.

#### **5.4.4 Szlifowanie płyt.**

Nierówności i uskoki płyt należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny.

Po przyklejeniu płyt (ale nie wcześniej niż po 24 godzinach) można rozpocząć usuwanie ewentualnych nierówności czy uskoków pomiędzy płytami. W tym celu szlifuje się welnę

grubym papierem ściernym nawiniętym na dużą pacę drewnianą lub stosuje się specjalną metalową tarkę. Szlifowanie należy przeprowadzić w taki sposób aby uniknąć zanieczyszczenia okolicy pyłem.

#### **5.4.5 Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych.**

Do mocowania płyt użyć łączników z trzpieniem. Łączniki należy osadzać po stwardnieniu kleju. Długość łączników zależna jest od budowy ściany i grubości płyt termoizolacyjnych. Istniejący tynk należy traktować jako podłoże nienośne, dlatego wymaganą głębokość kotwienia łączników należy liczyć od poziomu właściwej, nośnej ściany i powinna ona odpowiadać co najmniej długość strefy rozprężnej. Przy narożnikach wymagane jest zwiększenie ilości łączników. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić dla ściany murowanej co najmniej 10 cm a w przypadku ściany z betonu co najmniej 5 cm. Łączniki po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną zostają osadzone w ścianie , po czym trzpień mocujący zostaje wkręcony za pomocą wiertarki lub wkrętakiem lub wbity w przypadku łączników wbijanych. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych.

#### **5.5 Ochrona narożników i krawędzi.**

Do obróbki krawędzi oraz narożników należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu. Z reguły są to :

- kątowniki ze stali szlachetnej
- kątowniki ze stali szlachetnej z siatką zbrojącą
- kątowniki z PCV z siatką zbrojącą
- kątowniki z tzw. siatki pancernej

#### **5.6 Zbrojenie przy narożach okien, drzwi itp.**

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi , w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego nakleić pod kątem 45 st. paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach min. 25x35 cm.

#### **5.7 Warstwa zbrojona.**

Warstwę zbrojoną wykonać po upływie określonym w kartach technicznych oraz aprobat technicznych producenta od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nałożyć zaprawę klejącą i rozprowadzić ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przeciętnego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast nałożyć siatkę zbrojącą i zatopić w niej przy użyciu pacy nierdzewnej, szpachlując na gładko. Kolejne pasy siatki układać z zakładem 10 cm. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określoną przez producenta systemu.

## **5.8 Wyprawa tynkarska**

Przed układaniem tynków na suchą warstwę zbrojoną nakłada się podkład tynkarski. Po jego wyschnięciu (ale nie wcześniej niż po upływie 24 godzin) można przystąpić do nakładania tynku. Należy układać go od góry budynku ku dołowi. Zastosować tynk silikonowy o wysokiej paro przepuszczalności.

## **5.10 Dopuszczalne odchylenia powierzchni i krawędzi podłoża, etapów pośrednich oraz stanu wykończeniowego.**

- **Normatywne odchylenia podłoża** ( stanów surowych ) przyjmować jak dla konstrukcji z prefabrykatów betonowych wg tablicy 12.8 strona 138 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych „ tom I „Budownictwo ogólne" część 2, Wydawnictwo „Arkady" wydanie 4, Warszawa 1990.

- **Normatywne odchylenia powierzchni wykończonych** wg tablicy 24-1 str. 20 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych „ tom I „Budownictwo ogólne" część 4, Wydawnictwo „Arkady" wydanie 4, Warszawa 1990.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne".

### **6.1 Badania.**

Cienkowarstwowe tynki strukturalne wykonywane w systemach ociepleń przy kontroli odchyień powierzchni i krawędzi traktować jak tynk kat. III.

### **6.2 Ocena wizualna wyglądu.**

Wykończona powierzchnia zbrojona powinna charakteryzować się brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzonymi wzrokowo okiem nieuzbrojonym, jednorodności struktury,, brakiem przetarć, brakiem przebarwień , przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m.

### **6.3 Kontrola dostarczonych na budowę składników:**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej i jakościowej.

### **6.4 Kontrola międzyoperacyjna**

Kontrola międzyoperacyjna obejmuje prawidłowość :

- przygotowania podłoża: czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych: równość i ciągłość powierzchni, układ i szerokość spoin

- osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych
- wykonania warstwy zbrojonej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.
- zamocowania profili narożnych,
- równość powierzchni należy przyjąć :
  - Odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na łacie kontrolnej długości 2,00m.
  - Odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2mm na 1m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku
  - Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji - 10mm
  - Dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku
  - Odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinno być większe niż 7mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

### **7.1 Sposób obmiaru robót.**

**7.1.1** Tynki oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany , dolnej krawędzi gzymsu, lub górnej krawędzi tynku .

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**8.1** Badania należy przeprowadzić w czasie odbioru końcowego robót.

W przypadku stwierdzenia odchyłeń, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe wykonuje Wykonawca na swój koszt w terminie uzgodnionym z Inspektorem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Zasady płatności zostały określone we wzorze umowy. Ilość zakończonych i odebranych robót określonych w/g obmiaru zostanie opłacona w/g cen wynikających z przetargu zgodnie z załącznikiem cenowym do umowy za wykonanie całości określonego zakresu robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE .**

- [1]Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie , tekst jednolity - aktualizacja z dnia 27.05.2004
- [2]ETAG 004 - Wytyczne dla Europejskich Aprobat Technicznych - „Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami technicznymi" Dz. Urz. WE C212 z dnia 6.09.2002
- [3]ZUAT 15/V.07/2003-„Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty" Zalecenia udzielania aprobat technicznych ITB , Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003r.
- [4]ZUAT 15/VIII.07/2003 - „Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne" Zalecenia udzielania aprobat technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000r.
- [5]ETAG 014 - Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - „Łączniki tworzywowe do mocowania warstw izolacji ociepleń ścian zewnętrznych"- Dz. Urz. WEC 212 z 6.09.2002
- [6]Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. ( Dz.U. z dn. 8 czerwca 2004r, Nr 130, poz. 1386 )
- [7]PN-EN 13162:2009 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej
- [8] Instrukcja ITB nr 443/2009 – Złożone systemy izolacji cieplnych ETICS. Zasady wykonania i projektowania.

### **B.08.00.00 ROBOTY IZOLACYJNE (CPV 45320000-6)**

#### **1. WSTĘP.**

##### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych i termicznych w budynku .

##### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i Umowny przy zlecaniu i realizacji robót.

##### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie powłokowych izolacji przeciwwilgociowych i termicznych wg SST i ustaleń z Inspektorem. tzn.:

B.04.01.00. Izolacje przeciwwilgociowe z folii paroszczelnej

B.04.02.00. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z mas plastycznych,

B.04.03.00. Izolacje termiczne ze styropianu.

B.04.04.00. Izolacja przeciwwilgociowe z zapraw wodoszczelnych

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze ST i poleceniami inspektora.

### **2. MATERIAŁY.**

Wszystkie materiały izolacyjne zastosowane do robót izolacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie wyroby do robót izolacyjnych pakowane w worki powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem oraz opadami atmosferycznymi. Opakowania należy układać na równym podłożu do wysokości 2 m, tak by zachować ich dobry stan techniczny. Dopuszcza się inny niż w opakowaniach (workach) sposób pakowania i magazynowania wyrobów, uzgodniony z odbiorcą (wykonawcą robót izolacyjnych), gwarantujący, że materiał nie będzie narażony na zniszczenie lub zawilgocenie.

#### **2.4. Płyty styropianowe**

##### **Płyty styropianowe odmiany EPS 120 Termo Oragnika Gold Fundament $\lambda=0,035$**

- gr. 8 cm – cokół
- wielkość płyty 100 cm x 50 cm;
- odmiana samo gasnąca;
- struktura styropianu zwarta;
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni większą niż 8 N/m<sup>2</sup>.

##### **a) Wymagania**

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,
- dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń,
  - dla płyt o grubości poniżej 30 mm - o głębokości do 4 mm
  - dla płyt o grubości powyżej 30 mm - o głębokości do 5 mm

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup>.



- wymiary: długość - 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm - dopuszczalne odchyłki  $\pm 1,5$  mm  
szerokość - 1200, 1000, 600, 500 mm - dopuszczalne odchyłki  $\pm 1,5$  mm grubość - 10-500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$

b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6m<sup>3</sup> przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

c) Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia.

d) Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

## **2.5. Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa**

- wodna emulsja asfaltów, kauczuków i dodatków uszlachetniających
- czas tworzenia powłoki: < 6 godzin

## **2.6. Dwuskładnikowa dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa**

- dwuskładnikowy bezrozpuszczalnikowy, dyspersyjny preparat do izolacji przeciwwodnych Isolan Kellerdicht 2K

## **2.7. Folia kubełkowa**

- geomembrana wykonana z polietylenu PEHD

## **3. SPRZĘT.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących izolację stropu, dachu lub ścian. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta materiałów izolacyjnych. Płyty izolacyjne można ciąć standardowymi narzędziami jak piły ręczne, piły elektryczne lub urządzenia do cięcia gorącym drutem.

## **4. TRANSPORT.**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem oraz zanieczyszczeniem środowiska przez rozlanie. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Wstęp.**

Ogólne warunki wykonania robót zgodnie z STWO.

### **5.2. Izolacja ścian fundamentowych**

Podłoża muszą być niezamrożone, mocne, równe, nośne, pozbawione skupisk żwiru oraz szerokich pęknięć i wypływek, a także szkodliwych zanieczyszczeń, środków utrudniających przyczepność, brudu, resztek zaprawy i miejsc przypalonych. Wszystkie podłoża chłonne zagruntować malowaniem podkładowym. Podłoże może być matowo wilgotne.

Wyokrąglenia krawędzi wewnętrznych i zewnętrznych w narożach należy wykonać z zaprawy przy użyciu kielni owalnej. Stare izolacje bitumiczne o dobrej przyczepności można po oczyszczeniu pokryć na nowo. Otwarte szczeliny 2 –5 mm należy zamknąć masą ISOLAN KELLERDICHT 2K przez szpachlowanie wyrównawcze albo -uprzednio -zaprawą cienkowarstwową, przy czym należy unikać tworzenia się pęcherzy w głębokich porach lub pustych miejscach w betonie. Wgłębienia albo otwarte szczeliny pionowe > 5 mm należy zawsze zamykać zaprawą.

*Konstrukcja powłoki:*

**Szpachlowanie wyrównawcze(w razie potrzeby do zamknięcia porów i jam skurczowych):** 1 x ISOLAN KELLERDICHT 2K,

rozcieńczyć ok. 5 % wodą, zatrzeć na

twardo paca metalową,

**Malowanie podkładowe:** 1 x ISOLAN KELLERDICHT2K, w rozcieńczeniu wodą 1 : 1.

**Powłoka:** 2 x ISOLAN KELLERDICHT2K, nakładaćprzez szpachlowanie bez

rozcieńczenia.

*Nakładanie:*

Do zarabiania ISOLAN KELLERDICHT2K użyć wiertarki z mieszadłem łopatkowym.

Najpierw krótko zamieszać składnik płynny. Następnie składnik (w postaci proszku) dodawać porcjami do składnika płynnego i wymieszać masę do jednolitej konsystencji bez grudek. W przypadku przygotowania ilości częściowych oba składniki muszą być odważone we właściwym

stosunku (składnik A : składnik B = 22 : 8).Nakładanie grubowarstwowej powłoki bitumicznej odbywa się za pomocą kielni do gładzenia albo pacy metalowej w co najmniej dwóch przejściach roboczych w wymaganej każdorazowo grubości warstwy. Na podłożach betonowych konieczne jest szpachlowanie przycierane. Szpachlowanie to musi być wyschnięte przed nałożeniem warstwy uszczelniającej. Gotowa zmieszana masa ISOLAN KELLERDICHT2K musi być wyrobiona przedupływem czasu urabialności (patrz Dane techniczne). Temperatura w czasie wyrabiania i twardnienia: od co najmniej +5 °C do maks.

+30 °C (powietrze, podłoże i materiał). Nie urabiać przy bezpośrednim nasłonecznieniu. Punktowe klejenie płyt izolacyjnych odbywa się na wyschniętej warstwie uszczelniającej. W razie niedostatecznego oparcia płyt lub przy silnym nasłonecznieniu może dochodzić do misowania płyt, które w efekcie odrywają się od podłoża. Zjawisko to jest możliwe także przy niskich temperaturach i deszczowej pogodzie do ok. 7 dni po klejeniu na skutek bardziej powolnego schnięcia ISOLAN KELLERDICHT2K. Wyokrąglenia krawędzi wewnętrznych (ściana piwniczna) uformować zgodnie z DIN 18195 z zaprawy cementowej i następnie powlec masą ISOLAN KELLERDICHT2K. Przy silnych oddziaływaniach, np. okresowo spiętrzającej się wodzie infiltracyjnej w miejscach połączeń, krawędzi wewnętrznych i zewnętrznych, kątów itp. bezwzględnie konieczne jest dwuwarstwowe nakładanie masy z ułożeniem siatki z tkaniny szklanej; siatkę tę należy przy tym w pełni osadzić w świeżej pierwszej warstwie. Osadzenie siatki powinno być stosowane także na powierzchniach poziomych, aby zapewnić minimalną grubość warstwy. Izolację nakłada się po stronie zwróconej ku wodzie.

Czas oczekiwania: Między szpachlowaniem przycieranym (wyrównawczym) i pierwszą warstwą powłoki ISOLAN KELLERDICHT2K ok. 3 godzin.

Między warstwami powłoki ISOLAN KELLERDICHT2K w zależności od temperatury 1 –2 dni. Czas końcowego schnięcia: Wystarczającą odporność na deszcz uzyskuje się na ogół już po ok. 3 godzinach. Nasypy ziemne można wykonywane po 2 –3 dniach. Obciążenie wodą powinno nastąpić najwcześniej po 7 dniach.

Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 48 h od chwili przyklejenia płyt styropianowych). Przy zastosowaniu płyt ze styropianu, warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejącej Klebe und Spachtelmasse 190. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt ciągłą warstwą o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Przy nakładaniu tej warstwy można wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm (zgodnie z poniższym rysunkiem). W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5mm.

Po przyklejeniu warstwy zbrojącej przystąpić do wykonania izolacji przez montaż folii kubelkowej za pomocą łączników mechanicznych, i wykończyć listwami dociskowymi.

Uwagi:

W pierwszej kolejności uszczelnia się punkty przyłączenia tj. miejsca styku ściany zewnętrznej z fundamentem , przejścia przez studzienki , dylatacje. Masę uszczelniającą nakłada się od dołu do góry kielnia do wygładzenia.

Hydroizolację należy wyciągnąć powyżej poziomu terenu.

Przed przystąpieniem do wykonania hydroizolacji należy zapoznać się szczegółowo z kartami technicznymi producenta oraz aprobatami technicznymi.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Zasady ogólne.**

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w STWO; a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów.

### **6.2. Materiały izolacyjne.**

- wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem,
- materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

### **6.3. Badania w czasie robót termoizolacyjnych**

Badania w czasie robót termoizolacyjnych polegają na bieżącym sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej), instrukcji producenta i instrukcji technicznej systemu termoizolacji. W czasie wykonywania robót należy również sprawdzać i odnotowywać w formie protokołu kontroli lub w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) wilgotność i warunki mikroklimatyczne (temperatura, wilgotność powietrza).

Grubość należy sprawdzić co najmniej w pięciu punktach na 100 m<sup>2</sup> izolacji,

Równomierność ułożenia należy sprawdzić wzrokowo.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. .3. niniejszej specyfikacji, a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy (o ile jest prowadzony) i akceptowane przez inspektora nadzoru.

### **6.4. Badania w czasie odbioru robót**

#### **6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny, czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót termoizolacyjnych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
  - zgodności oceny stanu istniejącego w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym,
  - prawidłowości wykonania termoizolacji zgodnie z wymogami technologicznymi,
- Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań (protokoły kontroli) dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) dotyczące wykonanych robót.

#### **6.5. Wyniki odbiorów**

Wyniki badan powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji technicznej, opisane w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

### **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostka obmiarowa robót jest m2 powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

#### **8.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.**

Roboty winny być wykonane zgodnie ze ST oraz pisemnymi decyzjami inspektora.

#### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Termoizolacje w stropach wykonywane z wełny mineralnej są robotami zanikającymi i ulegającymi zakryciu, ich sprawdzanie i odbiór musi więc odbywać się sukcesywnie, wraz z postępem prac. W trakcie odbioru należy przeprowadzać badania wymienione w niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej. niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych został prawidłowo wykonany tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółowa). Jeżeli chociaż jeden wynik badania był negatywny, to kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ich ocenę i odbiór. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taka formę przewiduje.

### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, o ile są prowadzone, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta granulatu, instrukcje techniczną systemu termoizolacji,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzi badania zgodnie z wytycznymi podanymi niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót (szczegółowej), opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Termoizolacja powinna być odebrana, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny termoizolacja nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań

: jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania termoizolacji w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić ją ponownie do odbioru, jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości termoizolacji zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych, w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną termoizolację, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru. W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- nazwę inwestora lub zarządcy obiektu,
  - rodzaj i nazwę handlową materiału izolacyjnego, zgodnie z aprobatą techniczną
  - adres i rodzaj obiektu oraz powierzchnie izolowane,
  - nazwę firmy wykonującej ocieplenie,
  - grubość izolacji cieplnej (cm, mm),
  - warunki mikroklimatyczne w czasie wykonywania robót,
  - datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
  - oświadczenie kierownika robót, że wbudował materiały oznakowane zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane i obowiązującymi w tym zakresie przepisami bhp i ppoż,
  - ocenę wyników badań,
  - ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
  - imiona i nazwiska, numery uprawnień budowlanych oraz podpisy kierownika robót i inspektora nadzoru budowlanego złożone przy udziale przedstawiciela Zamawiającego.
- Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawa płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą

## **10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.**

[1]PN-EN ISO 6946:2004 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

[2]PN-EN ISO 10456:2004 - Materiały i wyroby budowlane. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

[3]PN-EN 12524:2003 - Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Tabelaryczne wartości obliczeniowe.

[4]PN-EN ISO 13789:2008 - Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.

- [5] ZUAT15/V.03/2003 „Zestawy wyrobów do wykonania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej” Zalecenia udzielania aprobat technicznych ITB, Warszawa Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- [6] ZUAT 15/VIII.07/2003 - „Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne” Zalecenia udzielania aprobat technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000r.
- [7] ETAG 014 - Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - „Łączniki tworzywowe do mocowania warstw izolacji ociepleń ścian zewnętrznych”- Dz. Urz. WEC 212 z 6.09.2002
- [8] PN-EN 13163:2004 Norma pt " Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie"- Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie
- [9] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. ( Dz.U. z dn. 8 czerwca 2004r, Nr 130, poz. 1386 ) -
- [10] PN-EN 13163:2009 Wyroby ze styropianu produkowane fabrycznie. Specyfikacja
- [11] PN-EN 13162+A1:2015-04 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

## **B.09.00.00 ROBOTY RUSZTOWANIOWE (CPV45262100-2)**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rusztowań budowlanych przyściennych z rur stalowych. Rusztowania te są przeznaczone do wykonania robót elewacyjnych.

#### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **2. MATERIAŁY.**

Stojaki stalowe, płyty pomostowe znormalizowane, stężenia stalowe pionowe i poziome, daszki ochronne, odbojnice, drabiny, urządzenia piorunochronne, podkłady pod stojaki, zakotwienia.

### **3. SPRZĘT.**

Nie występuje.

### **4. TRANSPORT.**

Samochodowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Podkłady pod stojaki układać na przygotowanym podłożu prostopadle do ścian budowli, dopasować ich układ do siatki konstrukcyjnej „ciężkiej”, dla której rozstaw stоек wynosi 2,0 m w kierunku podłużnym i 1.35 m w kierunku poprzecznym. Wysokość każdej



kondygnacji rusztowania winna wynosić 2,0 m. Stężenia poziome należy rozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwność na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwność węzłów. Pierwsze stężenie poziome zakłada się pod pierwszą kondygnację nad podłożem, należy je montować bezpośrednio do stojaków rusztowania.

Zewnętrzne stojaki rusztowań należy łączyć stężeniami pionowymi na całej wysokości rusztowania.

Liczba stężeń pionowych nie może być mniejsza od 2 na każdej kondygnacji rusztowania a odległość między polami stężeń nie może być większa niż 10,0 m.

Konstrukcja rusztowania winna być kotwiona do ściany budynku w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji. Wielkość siły odrywającej rusztowanie przypadająca na 1 kotwę nie może być większa niż 2,5 kN.

Zakotwienia należy umieszczać symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, przy czym odległość między kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5,0 m, a w pionie 4,0 m. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe zmontowanego rusztowania nie powinny przekraczać wielkości podanych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

Pomosty robocze powinny mieć szerokość nie mniejszą od 1,0 m.

Płyty pomostowe i bale należy układać szczelnie, aby uniemożliwić spadanie jakichkolwiek przedmiotów na niższe pomosty. Każda konstrukcja winna mieć ułożone co najmniej dwa pomosty tj. pomost roboczy i pomost zabezpieczający. Konstrukcja rusztowania powinna być uziemiona w sposób podany w PN na wykonanie urządzeń odgromowych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Kontrole jakości przeprowadza kierownik budowy sprawdzając zgodność z warunkami technicznymi.

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty odbiera inspektor nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **8.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawa płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

## **9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.**

[1]PN-EN 12811:2008- Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy

[2]PN-EN 12810:2010- Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych.

## **B.10.00.00. ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

### **1. WSTEP.**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zagospodarowaniem terenu .

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zagospodarowania terenu.

B.09.01.00 Zagospodarowanie terenu,

B.09.02.00. Podsypki i podkłady pod nawierzchnie chodnikowe.

B.09.03.00. Podbudowy z kruszyw łamanych

B.09.04.00. Transport gruntu

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

### **2. MATERIAŁY.**

#### **2.1. Prefabrykaty.**

kostka betonowa

obrzeża betonowe

krawężniki betonowe

#### **2.2. B.09.02.00. Podsypki i podkłady pod nawierzchnie z piasku zwykłego.**

Do wykonania podkładu pod kostkę betonową należy stosować piaski zwykłe oraz pospółki.

#### **2.3. B.09.03.00. Podbudowy z kruszyw łamanych**

Do wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych niż 8mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny

#### **2.4. B.09.04.00. Transport gruntu**

Do wykonania robót wg B.09.04.00. materiały nie występują

### **3. SPRZĘT.**

Roboty związane z zagospodarowaniem terenu i mała architektura mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu jak np. łopaty, ubijaki i walce wibracyjne do zagęszczania.

### **4. TRANSPORT.**

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego

## **5 WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu.**

#### **5.1.1. Chodniki,**

Warunki wykonania podkładu pod nawierzchnie:

- układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonaniem posadzki. przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.  
układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.  
całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od  $J_s=0,95$  według próby normalnej Proctora.

### **5.2. B.09.03.00. Podbudowy z kruszyw łamanych**

#### **5.2.1. Warunki wykonania podbudowy pod nawierzchnie:**

mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20cm po zagęszczeniu warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych, jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych, rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera. Bezpośrednio przed ułożeniem nawierzchni wykonać 5 cm podsypkę z piasku

gruboziarnistego z rozścieleniem, zagęszczeniem mechanicznym do  $I_s = 0,95$  i uzupełnieniem w czasie ubijania wyrównaniem powierzchni do wymaganego profilu. Nawierzchnię wykonać z kostki betonowej. Kostki betonowe układać z przycięciem wg potrzeby, ubiciem mechanicznym nawierzchni, sprawdzeniem spadków i równości nawierzchni oraz wypełnieniem spoin przez zamulenie piaskiem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

### **6.1. Roboty ziemne**

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST. Sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. bieżąco kontrolować zasypkę gruntową, materiał do zasypki, grubość i równomierność warstw zasypki, stopień jej zagęszczenia (laboratorium).

### **6.2. Nawierzchnia z kostek betonowych.**

Sprawdzeniu podlega:

przygotowanie podłoża

materiał użyty na podkład

grubość i równomierność warstw podkładu

sposób i jakość zagęszczenia

jakość dostarczonych prefabrykatów

prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostkami obmiaru są:

B.10.01.00 - wykopy - [m3]

B.10.02.00 - podkład pod nawierzchnie z piasku zwykłego. -

B.10.03.00.- podbudowy z kruszyw łamanych - [m2]

B.10.05.00 - transport gruntu - [m3] z uwzględnieniem odległości transportu

B.10.04.01. Chodniki, place, - m2 wykonanej nawierzchni.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

[1]PN-EN-13043:2004 - Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

[2]PN-EN-1338:2005 - Betonowe kostki brukowe.